



Best Available Copy

 REICHSPATENTAMT  
 PATENTSCHRIFT

— № 310756 —

KLASSE 48d GRUPPE 4

(Sch 57393 VI/48d)

Wilhelm Schmidding in Köln-Mannsfeld.

Verfahren zur Erzeugung einer rostsicheren Schicht auf Eisen oder Stahl.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Juli 1918 ab.

Verfahren zur Erzeugung einer rostsicheren Schicht auf Eisen oder Stahl durch Eintauchen der zu behandelnden Gegenstände in eine aus Säuren und anderen Metallen hergestellte Flüssigkeit sind bekannt. Außerdem ist es nicht neu, die gebildete Schutzschicht nachträglich der Einwirkung von Sauerstoff auszusetzen.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß sowohl das Verfahren zur Erzeugung der rostsicheren Schicht als auch die Schicht selbst wesentlich verbessert werden, wenn man in der Rostschutzflüssigkeit Sauerstoff zur Entstehung bringt, welcher während der Bildung der rostsicheren Schicht im status nascendi wirksam wird. Daher werden gemäß der Erfindung solche Verbindungen, welche in wäßriger Lösung mit oder ohne Zusatz von Säure Sauerstoff im status nascendi abspalten, der Rostschutzflüssigkeit zugesetzt. Am einfachsten und zweckentsprechendsten vollzieht sich das Verfahren, wenn man unmittelbar Wasserstoffsuperoxyd verwendet.

Ein Ausführungsbeispiel zur Durchführung des Verfahrens ist folgendes:

In 1 l Phosphorsäure, welche etwa 10 bis 20 Prozent phosphorsauren Kalk enthält, werden etwa 100 g Zink aufgelöst zur Herstellung einer Rostschutzsäure. Aus dieser bildet man durch Zusatz von etwa 100 l Wasser die Rostschutzflüssigkeit, welche mit etwa 300 ccm Wasserstoffsuperoxyd versetzt wird. In das derart hergestellte und auf Kochtemperatur gebrachte Bad werden die metallisch reinen Eisen- oder Stahlgegenstände eingebracht,

welche nach etwa  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Stunden mit einer rostsicheren Schutzschicht überzogen sind.

Durch den frei werdenden Sauerstoff wird die den bekannten Verfahren eigentümliche Schlamm-40 bildung vermieden und dadurch das Verfahren von der Sorgfalt des Arbeitspersonals und der Beschaffenheit der Zusätze unabhängig. Der Schlamm bildet sich nämlich in der Regel dann, wenn man nicht vollkommen 45 zweckentsprechende Zusätze nimmt und die Durchführung des Gesamtverfahrens nicht sorgfältig überwacht. Außerdem wird das Verfahren nicht unerheblich abgekürzt, weil der Sauerstoff die chemischen Umsetzungen 50 beschleunigt. Die aus basischem Zink- und Eisenphosphat bestehende, von Kalziumphosphat durchsetzte Schutzschicht haftet fest auf dem Eisen bzw. Stahl und besitzt ein äußerst gleichmäßiges und dichtes Gefüge, so daß sie 55 selbst bei großer Feinheit jede Rostbildung dauernd verhindert. Dieser Umstand ist besonders für Geschößzünder u. dgl. Gegenstände von nicht zu überschätzender Bedeutung, deren Abmessungen durch die Schutz- 60 schicht nicht im geringsten verändert werden dürfen. Schließlich ist das Wasserstoffsuperoxyd überhaupt billiger und leichter erhältlich als die bisherigen Zusätze.

Anstatt des Wasserstoffsuperoxyds können auch alle solche Verbindungen verwendet werden, welche in wäßriger Lösung mit oder ohne Zusatz von Säure Wasserstoffsuperoxyd abspalten. Zu solchen Verbindungen gehören z. B. die sogenannten Perverbindungen wie 70

Persulfate, Perkarborate, Perphosphate, Perborate u. dgl.

Die Rostschutzsäure bedarf keines unmittelbaren Zusatzes von Kalzium, sondern es  
5 genügen auch Kalziumverbindungen, von denen sich Kalziumphosphat am geeignetsten erwiesen hat. Man braucht sogar weder Kalzium noch Kalziumverbindungen zuzusetzen, wenn eine Phosphorsäure angewendet wird,  
10 deren Herstellung bereits den erforderlichen Kalkgehalt bedingt. An sich sind alle Arten Phosphorsäure verwendbar. Die Auswahl der jeweils am geeignetsten Art ist im wesentlichen eine Preisfrage. Im Bedarfsfalle wird  
15 die Phosphorsäure in Form ihrer Salze angewendet.

Das Zink kann auch ganz oder zum Teil durch, dem Eisen chemisch nahestehende Metalle, wie z. B. Chrom, Nickel, Kobalt o. dgl.,  
20 ersetzt werden. In diesem Falle wird der aus Zinkphosphat bestehende Bestandteil der Schutzschicht durch das Phosphat der betreffenden Metalle ersetzt oder angereichert. Hierdurch ist eine Steigerung der rostschützenden Eigenschaften der Schicht bedingt.  
25 Diese Abänderung des Verfahrens ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn es auf ein gefälligeres Äußere oder andere Eigenschaften ankommt, welche vielfach bei hochwertigen  
30 Produkten gefordert werden.

Das Mengenverhältnis der einzelnen Bestandteile wechselt naturgemäß entsprechend dem jeweiligen Verwendungsgebiet des Verfahrens.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Erzeugung einer rost-sicheren Schicht auf Eisen oder Stahl mittels einer Rostschutzflüssigkeit, dadurch  
40 gekennzeichnet, daß die Bildung der Schicht in Gegenwart von Perverbindungen erfolgt, welche Sauerstoff im status nascendi abspalten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch  
45 gekennzeichnet, daß die Eisen- oder Stahlgegenstände mit einer Rostschutzflüssigkeit behandelt werden, welcher solche Verbindungen zugesetzt sind, die in wäßriger Lösung mit oder ohne Zusatz von Säure  
50 Wasserstoffsuperoxyd abspalten.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rostschutzflüssigkeit unmittelbar Wasserstoffsuperoxyd  
55 zugesetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einer Phosphorsäure, Kalzium, Zink und Wasser  
60 enthaltenden Rostschutzflüssigkeit durchgeführt wird.